

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-295720

(43)Date of publication of application : 10.11.1995

(51)Int.Cl.

G06F 3/023

G06F 3/02

(21)Application number : 06-107653

(71)Applicant : N T T DATA TSUSHIN KK

(22)Date of filing : 22.04.1994

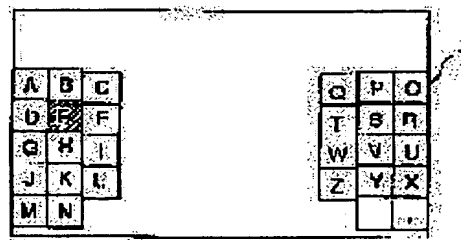
(72)Inventor : SAITO TOMOHIDE
ITO MASAKI

(54) INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a miniaturized information equipment which can input characters from a keyboard on the rear face by moving four fingers while holding the equipment with the right and left palms by arranging the keyboard on the rear face of a display device.

CONSTITUTION: This input device is composed of a display device 1, keyboard arranged on the rear face side of the display device 1, and display managing part for managing an image to be displayed on the display device corresponding to keyboard operations. The image to be managed by the display managing part includes a keyboard arrangement diagram showing the arrangement of the keyboard, and that arrangement diagram shows the key arrangement observing the keyboard on the rear face from the front face side of the display device. This input device is provided with a feedback part for generating a feedback signal corresponding to the depressing state of the keyboard, and the display managing part visually feeds the keyboard depressing state back to a user. Further, the input device is provided with a means for the user to input the ON/OFF command of keyboard display, and it can be selected whether the keyboard arrangement diagram is displayed on the display device 1 or not.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 2 9 5 7 2 0

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 11 月 10 日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G06F 3/023	330	Z		
3/02	360	B		

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平 6 - 1 0 7 6 5 3

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 4 月 22 日

(71) 出願人 0 0 0 1 0 2 7 2 8

エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社
東京都江東区豊洲三丁目 3 番 3 号

(72) 発明者 齋藤 友秀

東京都江東区豊洲三丁目 3 番 3 号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内

(72) 発明者 伊藤 正樹

東京都江東区豊洲三丁目 3 番 3 号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内

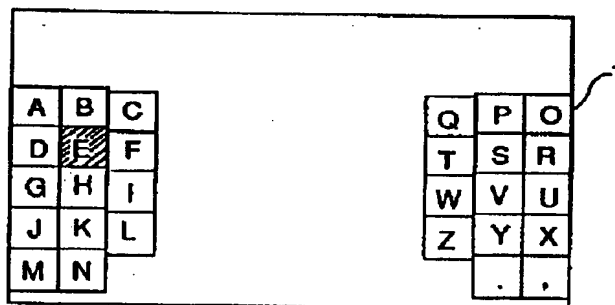
(74) 代理人 弁理士 上村 輝之

(54) 【発明の名称】 入力装置

(57) 【要約】

【目的】 機器を手で保持したままキー入力のできる入力装置を提供する。

【構成】 表示装置の裏面にキーボードを配置し、そのキーボードを表示装置前面から素通しで見たイメージを表示装置に表示する。ユーザは表示装置の左右を両手で保持して、4 指で裏面のキーボードを操作する。押下されたキーは、表示装置に表示されたキーボードイメージ内で反転表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示装置と、表示装置の裏面側に配置されたキーボードと、キーボード操作に応じて表示装置に表示されるイメージを管理する表示管理部とを備えた入力装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の入力装置において、前記表示管理部が管理するイメージには、前記キーボードの配置を示したキーボード配置図が含まれ、このキーボード配置図は、前記表示装置の前面側から前記裏面のキーボードを見たときのキー配置を表したものであることを特徴とする入力装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の入力装置において、前記キーボードの押下状態に応じたフィードバック信号を発生するフィードバック部を更に備え、前記表示管理部は、前記キーボード押下状態をユーザに視覚フィードバックするために、前記フィードバック信号に基づいて前記キーボード配置図内のキーの表示態様を変えることを特徴とする入力装置。

【請求項 4】 請求項 2 記載の入力装置において、前記キーボード表示 ON/OFF 指令をユーザが入力するための手段を更に備え、前記表示管理部は、前記キーボード表示 ON/OFF 指令にตอบสนองして前記キーボード配置図を前記表示装置に表示するか否かを選択することを特徴とする入力装置。

【請求項 5】 請求項 1 記載の入力装置において、前記キーボード内のキーの押下を検出して入力データを生成する入力変換処理部と、前記表示装置に配置されたタッチセンサとを更に備え、前記入力変換処理部は、前記タッチセンサが前記キーボード配置図内のキーへのタッチを検出したとき、前記キーボード内の対応するキーの押下時と同じ入力データを生成することを特徴とする入力装置。

【請求項 6】 請求項 1 記載の入力装置において、ユーザが前記キーボードを 4 指で操作できるようにこの入力装置を手で保持したときに、ユーザが親指で触れることのできる位置に、前記キーボードに含まれてないキーが配置されていることを特徴とする入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、情報処理機器のための入力装置に関わり、特に、携帯可能な小型の情報処理機器に適した入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子部品の小型化により、小型で携帯可能な情報処理機器が開発されている。これらの携帯情報処理機器は、持ち運ぶという都合上、その入力方式に制限が生じる。現在、主に入力方式として用いられているのは、キーボードによる入力、表示部上に設けられた接触センサが描かれた文字を認識することにより入力するいわゆるペン入力、マイクから音声認識により入力する

方法の 3 つである。しかし、高速かつ正確に入力する方法としては、やはりキーボードによる入力方式が優れていると考えられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、キーボードは配置するためにはかなりの面積が必要であり、機器の同一面上に表示装置とキーボードを配置した場合、表示装置あるいはキーボードの面積のどちらかを小さくしなければならない。携帯機器といえども表示するための面積は情報の見やすさからなるべく大きな方がよく、かと言ってキーボード部分の面積を小さくしてしまうとキーボードの利点である高速な入力が行えなくなってしまう。

【0004】 このため、表示装置部分とキーボード部分とを分離して折り畳めるようにし、携帯時には折り畳んでおき、使用時にはそれを広げて用いることにより、表示の面積とキーボードの面積を確保することが行なわれる。しかしながら、このようにした場合でも、機器を持ちながら入力することができないという難点がある。つまり、入力するためには機器を置くための何等かの台が必要であり、台に置かずに手で機器を保持したまま入力を行なうことは困難である。

【0005】 本発明は上記の点を鑑みてなされたものであり、その一般的な目的は、手で機器を保持したままキーボード入力が行なえる小型の携帯に適した入力装置を提供することにある。

【0006】 また、本発明の特定の目的は、機器を手で保持したままキーボード入力ができる入力装置において、キー入力に習熟してない初心者にとっても、習熟したユーザにとっても、使い勝手の良い実用的な入力装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の入力装置は、表示装置と、表示装置の裏面側に配置されたキーボードと、キーボード操作に応じて表示装置に表示されるイメージを管理する表示管理部とを備える。

【0008】

【作用】 本発明の入力装置によれば、表示装置の裏面にキーボードが配置されるため、ユーザは左右の手のひらで機器を保持したまま、4 指を動かすことにより、裏面のキーボードより文字の入力が可能となる。機器の前面は全て表示装置として使えるため、機器の大きさが小型でありながら使い勝手のよい携帯情報処理機器を構成できる。

【0009】 ところで、この入力装置では、裏面にキーボードがあるために、キートップが裏を向いてしまい、通常の使用状態においてどのキーで何が入力されるのかが分らず、キーの配置を覚えてキー入力に習熟するまでかなりの修練が必要となる。

【0010】 そこで、表示装置の前面側から裏面のキー

ボードを見たときのキー配置を表したキーボードの配置を示したキーボード配置図を表示装置に表示することが望ましい。すると、ユーザは、あたかも、裏面キーボードを機器を素通しで見ていたような印象を受け、キー位置の視覚的把握が可能であり、キーボード操作が容易になる。

【0011】更に望ましくは、前記キーボードの押下状態に応じてキーボード配置図内のキーの表示状態を変えることにより、キーの押下状態をユーザに視覚フィードバックする。これにより、ユーザは正しくキーを押しているか否かが分るため、キーボード操作が一層容易になる。また、初心者がキーボード操作に習熟するのも楽になる。

【0012】更に、キーボード配置図を表示するか否かをユーザの任意によって選択できるようにすることもできる。そうすると、キーボード操作に習熟したユーザは、キーボード配置図を表示せずに表示装置の前面をデータ表示にフルに使って入力ができるため、便利である。

【0013】また、表示装置にタッチセンサを設けて、表示装置のキーボード配置図に直接触れることによって、裏面のキーボード操作と同様の入力ができるようにすることもできる。これにより、この入力装置を机上に置いた場合のように裏面キーボードの操作が困難な状態でも入力が可能となる。

【0014】更に、裏面キーボードが4指で操作できるようにして入力装置を手で保持したとき、親指が触れることの出来る位置にも各種のキーを配置しておくもできる。それにより、5指を使った効率的な入力が可能となる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面により詳細に説明する。

【0016】図1は、本発明を適用した携帯情報処理機器の前面を示す。前面中央に液晶表示器のような表示装置1が配置されている。ユーザはこの機器を、両手で左右から保持する。尚、両手で保持した状態で表示装置1が手で隠れないように、機器の左右両端から表示装置1の左右両端までの間に適当なスペースがあることが望ましい。更に、後述するように、このスペースや機器の上端縁部分の両手親指が届く領域11に、必要な機能キーや制御スイッチを配置しておくことと便利である。

【0017】図2は、この機器の裏面を示す。裏面には、主としてデータ入力に使用するキー（アルファベットや数字等）からなるキーボード2が配置されている。個々のキーの配置は、機器を両手で保持した状態で4指で操作しやすい位置に選ばれている。

【0018】また、このキーボード2のキーの個数は、4指で操作する関係上、片手当たり15個、両手で30個程度が望ましい。従って、図示のように28個のアルフ

ァベットキーを配置する程度が適当であり、最大でもこれに10個の数字キーを加える程度が限度であろう。場合によっては、図1の親指領域11に配置した機能キー操作によってアルファベットキーの一部を数字キーに切換えるようにしてもよい。また、通常の従来のキーボードにあるその他のキーは、図1の親指領域11に使用頻度に応じて配置するか、省略することができる。

【0019】図3は、この機器の内部構成を示す。入力変換処理部3は、機器裏面のキーボード2や親指領域11に配置された各種キーや、後述するタッチセンサ8からの信号を入力データに変換するものである。タッチセンサ8は、表示装置1の表面をカバーするようにに配置され、ユーザの指や入力ペンによる表示装置1の表面への接触ポインティング操作を検知するものである。

【0020】情報処理部4は、入力変換処理部3からの入力データをこの機器の用途に応じたプログラムに従って処理するものである。表示管理部5は、情報処理部4からの処理結果や後述するキーボード表示部6からの制御信号に基づいて表示装置1に必要な複数のデータを表示するために、各種データのイメージを管理し、その中から選択したイメージを表示用のイメージメモリに展開するものである。ここで管理されるイメージの中には、文字フォントのような従来の機器が一般に備えているイメージの他に、後述するキーボード配置図のイメージが含まれている。

【0021】フィードバック部7は、機器裏面のキーボード2のキーの押下状態を表示装置1を通じてユーザに視覚フィードバックするために、入力変換処理部3からの入力データに基づいて、押下されているキーを特定したフィードバック信号を生成するものである。

【0022】キーボード表示部6は、ユーザから情報処理部4を通じて与えられるキーボード表示ON/OFF指令にตอบสนองして、後述するキーボード配置図を表示装置1に表示/消去するための制御信号を生成して表示管理部5に与えるものである。尚、上記キーボード表示ON/OFF指令の入力方法としては、キーボード2に対して特殊なキー操作を行う方法や、専用スイッチを例えば図1の親指領域11などに設けておいて、この専用スイッチをON/OFFする方法などが採用できる。

【0023】更に、キーボード表示部6は、上述したキー押下状態の視覚フィードバックを行うために、フィードバック部7からのフィードバック信号に基づいてキーボード配置図中の特定されたキーを特別形態（例えば、反転表示）で表示するための制御信号を発生して表示管理部5に与える。

【0024】以上の構成において、ユーザがキーボード2からの入力を行なう時には、まず、ユーザが上述した特殊なキー操作（又は専用スイッチ操作）を行なって、キーボード表示ON指令を入力する。すると、キーボード表示部6が表示管理部5に制御信号を送って、表示装

置 1 にキーボード配置図を表示させる。

【 0 0 2 5 】 図 4 は、この時の表示装置 1 の表示例を示す。図示のように、キーボード配置図は、キーボード 2 を構成する個々のキーの配置と各キーの文字とを表示したものである。このキーボード配置図は、機器裏面のキーボード 2 の鏡像になっており、そのため、ユーザから見ると、ちょうど、機器前面から裏面のキーボード 2 を素通しで見ていているような感覚を与える。ユーザはこれを見て、目的とする文字のキーを確実に押すことが容易となる。

【 0 0 2 6 】 キーボード配置図を表示させた後、ユーザがキーボード 2 のキーを押下すると、その押下されたキーに対応する入力データが入力変換処理部 3 で生成され、情報処理部 4 に与えられると共に、フィードバック部 7 へも入力される。

【 0 0 2 7 】 フィードバック部 7 は、この入力データに基づいて、押下されたキーを反転表示するための信号を生成してキーボード表示部 6 に渡す。キーボード表示部 6 は、表示管理部 5 を通じて、表示装置 1 に表示されているキーボード配置図中の押下キーの部分を反転表示に

【 0 0 2 8 】 図 5 は、ユーザがキー「E」を押下した場合の、表示装置 1 の表示例を示す。このような視覚フィードバックを行なうことにより、現在押したキーが正しいものであるかどうか、および、もし誤りだった場合には、どちらにずれているのかをユーザが把握することが可能になる。

【 0 0 2 9 】 尚、特に、使い始めのユーザでは、キーの押し間違えが多々起こると考えられるので、入力取消キー（例えば、DEL キーや BS キー）を、機器表面の頻繁に操作しやすい位置（例えば、図 1 の親指領域 1 1 内の機器上縁部のような親指で触れ易い位置）に配置しておくことが望ましい。

【 0 0 3 0 】 入力データを情報処理部 4 で処理した結果は、表示管理部 5 を通じて表示装置 1 に表示される。この場合、キーボード配置図が表示されていない領域（例えば、図 4 の破線で囲んだ領域）に表示される。

【 0 0 3 1 】 また、この処理結果の表示領域を大きく取るためにキーボード配置図を消去したい場合や、キーボード配置図が不要な熟達したユーザが使用する場合には、上述した特殊キー操作（又は専用スイッチ操作）によって、キーボード配置図を消去する又は始めから表示しないこともできる。これにより、表示装置 1 の全面を処理結果の表示に利用できるため、より多くの情報を表示でき便利である。

【 0 0 3 2 】 更に、キーボード配置図を表示した状態で、この配置図を指又は入力ペンでタッチすることにより、タッチセンサ 8 を通じてタッチした位置が検出されて変換処理部 3 に通知される。それにより、キー押下操

作をしたのと同様の入力が可能である。従って、この機器を机上に置いた場合のように、裏面のキーボードからの入力が困難な場合にも、データの入力が可能である。

【 0 0 3 3 】 以上、本発明の好適な一実施例を説明したが、本発明はこれ以外にも種々の態様で実施することができる。

【 0 0 3 4 】 例えば、通過光をその種類に応じて 2 方向に分離するような光学板（例えば、偏光種類に応じて屈折角度が異なるホログラム板）を表示装置 1 に設け、キーボード配置図と処理結果イメージとを異なる種類の光で生成するように表示装置 1 を構成することにより、表示装置 1 に対する視線の方向を変えることにより、キーボード配置図と処理結果の一方が選択的に強調されて見えるようにすることもできる。これにより、キーボード表示 ON / OFF 操作を特に行わなくても、キーボード配置図と処理結果の各々を表示装置 1 の全面を利用して表示でき、ユーザは必要に応じていずれか一方または双方を見ることができる。その結果、キーボード 2 を機器裏面の全面を利用して配置することができるため、機器をより小型化することが容易となる。

【 0 0 3 5 】 或いは、キーボード配置図を実際のキーボード 2 よりも縮小したサイズのイメージで表示するようにしてもよい。これにより、処理結果を表示する領域を大きく確保することができる。

【 0 0 3 6 】 また、図 1 の親指領域 1 1 に配置されるキーやスイッチについては、データ入力時に操作される頻度の高いキー程、触れやすい位置に配置すべきである。例えば、一般のキーボードにおける SHIFT キー、スペースキー、変換命令キー、リターンキーなどは、操作頻度が高いので機器の上縁部や、表示装置 1 と機器左右端との間のスペースの比較的高い位置のような親指が自然に置かれる場所に配置し、CAPS キーやROLL キーやファンクションキーのような操作頻度の低いものは、表示装置 1 と機器左右端との間のスペースにおける比較的低い位置に配置し、また、カーソル移動キーのような中間的な操作頻度をもつものは、両者の中間的な位置に配置すると、全体の操作がし易くなる。また、このように、機器の裏面と全面とに各種のキーをその操作頻度や目的に応じて巧く配置することにより、機器全体が簡素な形状で且つ小サイズとなり、しかも操作がし易いというメリットが得られる。

【 0 0 3 7 】 更に、機器の左右端の両手で保持される箇所、図 1 に一点鎖線で示すように、手を機器に固定するためのバンド 1 2 を設けておくと、手で機器をしっかり握らなくても機器を保持できるようになる。そのため、特に親指の動きが自由になるので、機器前面において親指領域 1 1 を広く確保できるようになり、キー配置の自由度が高まり、配置できるキー数も増加する。また、機器裏面のキーボード 2 に対する 4 指の位置もずれていくようになるため、キーを押し間違え可能性が減少する。

更に、入力中に過って機器を落下させる恐れもなくなる。このように、手固定用バンドを設けると、多大なメリットが得られる。

【0038】また更に、本発明の入力装置は、情報機器の本体とは別の純粋な入力装置としても構成できる。即ち、従来のキーボードやジョイパッドの代用品としても構成できる。この場合、表示装置にはキーボード配置図だけを表示すればよいので、より一層の小型化が可能である。更に、この場合、裏面キーボードと表示装置表面のタッチセンサとを併用し、そして、表示装置に裏面キーボードの配置図を表示する4指入力モードと、裏面キーボードには収っていない機能キーや制御キー等の配置図を表示する親指入力モードとを設けて、所定のキー操作により両モードを自由に切替えられるようにすると、4指入力モードでは裏面キーボードを4指で操作してデータ入力を行い、必要に応じて親指入力モードに切替えてタッチセンサを使って機能キーや制御キーを操作する、という使い方ができる。これにより、従来の入力装置に比較して、サイズは大幅に小さく且つ機能的には勝るとも劣らない入力装置が実現できる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、表示装置の裏面にキーボードが配置されるため、手で持ったままでキー入力が可能な小型の情報機器が提供できる。

【0040】また、キーボード配置図を表示装置に表示した場合には、キー配置が視覚的に把握できるため、機器を使い始めの初心者でも簡単に利用でき、しかも、キー入力の習熟を早める。また、従来のキーボードでは、ユーザがあるキーを押下するとそのキートップが指で隠されてしまい見えないが、本発明では、キートップの内容は押下した状態でも確認できるという利点もある。

【0041】また、キーボード配置図において押下キーをユーザに視覚フィードバックするようにした場合に

は、より一層キー操作が容易になる。

【0042】更に、キーボード配置図を必要に応じて非表示とするようにした場合には、熟練したユーザにとっては、表示装置をフルに使ってより多くの情報を見ることができ、小型の情報機器の貴重なスペースを有効に利用することができる。

【0043】また、表示装置に設けられたタッチセンサ等の入力手段と併用するようにした場合には、裏面からの入力が困難な場合にも情報の入力が可能となる。

【0044】また、機器前面の親指で触れられる領域にもキーを配置するようにした場合には、裏面キーボードが4指で操作されるが故にそのキー個数に限界があるというデメリットを補って、より多数個のキーを全体として配置できるようになり、しかも5指全部を使った効率的な操作が可能となり、情報機器のサイズを縮小しつつ機能を向上させることに貢献できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した携帯用情報機器の位置実施例の前面のレイアウトを示す正面図。

【図2】同実施例の裏面のレイアウトを示す背面図。

【図3】同実施例の内部構成を示すブロック図。

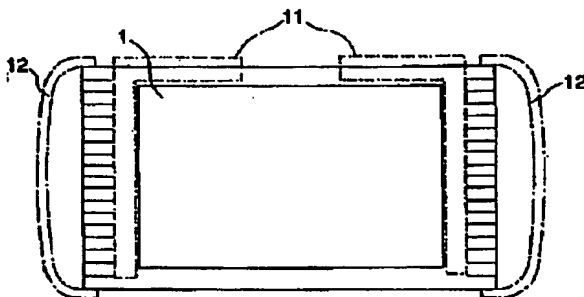
【図4】同実施例の表示装置にキーボード配置図を表示した時の表示を示す図。

【図5】キー「E」を押した時の表示を示す図。

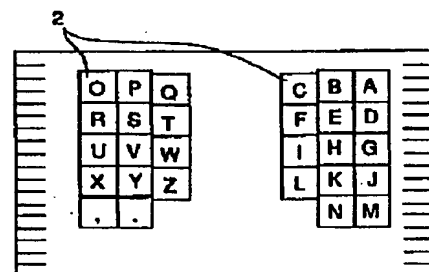
【符号の説明】

- 1 表示装置
- 2 キーボード
- 3 入力変換処理部
- 4 情報処理部
- 5 表示管理部
- 6 キーボード表示部
- 7 フィードバック表示部
- 8 タッチセンサ

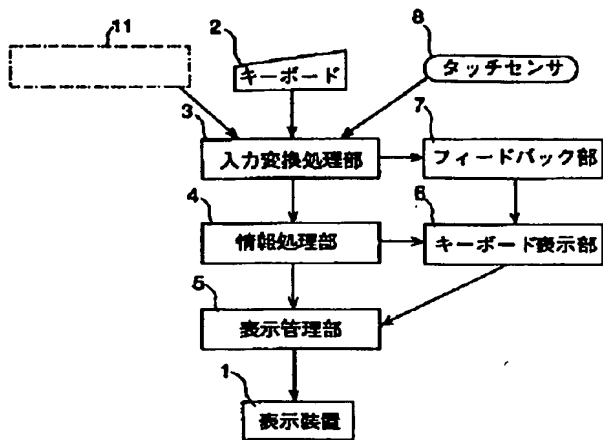
【図1】



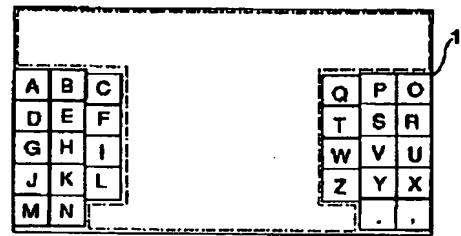
【図2】



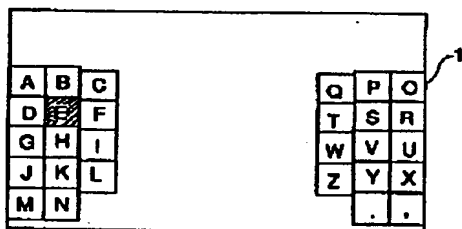
【図 3】



【図 4】



【図 5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.